

COVID 19 – ПРОИЗХОД, ЕПИДЕМИОЛОГИЧЕН АНАЛИЗ И ПРОГНОЗА

Р. Константинов

COVID 19 - ORIGIN, EPIDEMIOLOGICAL ANALYSIS AND FORECAST

R. Konstantinov

Резюме: Познанието на законите на епидемиологичната наука, позволява да се провеждат ефективни противоепидемични мерки. В настоящата статия си поставихме за **цел** да извършим епидемиологичен анализ с хипотеза за произхода на вируса SARS-CoV-2 и предложим възможна епидемиологична прогноза. **Използвани методи:** теоретико-епидемиологични, анализ и прогноза. Предложена е Епидемиологична хипотеза за произхода и особеностите на епидемичния процес при COVID, съгласно която вирусът SARS-CoV-2 произлиза от зоонозния цикъл (плодоядни прилепи, пинголини и други диви животни) и преодолявайки видовата бариера се внедрява в човешкото общество, опитвайки да създаде и установи трайно предаване сред хората. „Социалната пещеризация“ допринася за тежките последици за общественото здраве. Практиката в борбата с епидемичния процес се основава на въздействието върху трите необходими условия за протичане на епидемичен процес източници на инфекция, механизъм на предаване и възприемчиво население. При инфекции с аерогенен механизъм на предаване, включват разобицуване, проветряване, спазване на дистанция, дезинфекция на ръце и повърхности, грижа за лична хигиена. Извършена е епидемиологична оценка на действията на противоепидемичната система. Българската епидемиологична школа извършва целенасочени, обосновани противоепидемични действия. Използването на специфични и чувствителни тестови системи ще позволи активното откриване на инфектираните хора и своевременно им изолиране. Управлението на епидемичния процес при COVID 19, се осъществява при активното поведение на населението. Епидемиологичната прогноза при COVID 19 е трудна, но борбата със „социалната пещеризация“, реалното спазване на противоепидемичния режим за социално дистанциране, заедно с изчерпване епидемичния потенциал на COVID 19 ще доведе до спиране на епидемичния процес. Необходимо е преустройство на икономическите, транспортни и др. дейности при възможния нисък епидемичен риск. Епидемиологичният опит натрупан през вековете, изисква действена система за епидемиологичен контрол, основаваща се на проучване, анализ и действие.

Ключови думи: епидемиологична наука, SARS-CoV-2, Социална пещеризация, епидемиологична прогноза

Summary: Knowledge of the laws of epidemiological science allows for effective anti-epidemic measures. In this article, we intend to carry out an epidemiological analysis hypothesizing the origin of the SARS-CoV-2 virus and suggest a possible epidemiological prognosis.

Methods: Theoretical and epidemiological, analytical and prognostic methods were used. An epidemiological hypothesis for the origin and features of the COVID epidemic process has been proposed, according to which the SARS-CoV-2 virus originates from the zoonotic cycle (bats, pangolins and other wild animals) and overcomes the species barrier, establishing lasting transmission among people. Social caving contributes to the serious public health consequences. Practice in the control of the epidemic process is based on the impact on the three necessary conditions for the epidemic process sources of infection, transmission mechanism and susceptible population. For infections with an aerogenic transmission mechanism, they include reduced communication, ventilation, distance keeping, hand and surface disinfection, and personal hygiene. An epidemiological evaluation of the actions of the anti-epidemic system has been carried out. The Bulgarian Epidemiology School carries out purposeful, substantiated anti-epidemic actions. The use of specific and sensitive test systems will allow the active detection of infected people and their timely isolation. The management of the epidemic process in COVID 19 is carried out with the active behavior of the population. The epidemiological prognosis of COVID 19 is difficult, but the fight against "social caving", the actual adherence to the anti-epidemic regime for social distance, together with the exhaustion of the epidemic potential of COVID 19 will put an end to the epidemic process. Economic, transport and other activities need to be restructured at a possible low epidemic risk. The epidemiological experience gained over the centuries requires an effective epidemiological control system based on research, analysis and actions.

Key words: epidemiological science, SARS-CoV-2, social caving, epidemiological prognosis

Всеки който обсъжда, търси обяснение и предлага действия по отношение на епидемично явление с инфекциозен характер – епидемията от COVID 19, иска или не иска става епидемиолог и ако не познава основите на древната медицинска наука е осъден на неуспех и неефективност [1–5, 8, 9, 13, 15, 18, 23]. Познанието на епидемиологията, предпазва от погрешни епидемио-

логични анализи, съпроводени с изводи, които могат да доведат до неефективни и вредни противоепидемични действия и апокалиптични прогнози. Необходимо е върху законите на епидемиологичната наука, да се проектират, провеждат и отчитат ефективни, резултатни и навременни противоепидемични мерки, които да дове-

дат до реален епидемиологичен резултат – снижение на заболяемостта и прекратяване на епидемията.

В настоящата статия си поставихме за *цел* да извършим епидемиологичен анализ с хипотеза за произхода на вируса SARS-CoV-2и предложим възможна епидемиологична прогноза.

Използвани са теоретико - епидемиологични методи, анализ и прогноза.

COVID 19 е емергентна (новопоявила се) инфекция с постепенно установяваща се епидемиологична картина [14, 33, 41]. Съгласно общата пространствена епидемиологична теория за динамиката на паразитарните цикли, циркулацията на причинителите на инфекциозни болести в биосферата се осъществява във взаимно обуславящи се динамични паразитарни системи сред растения, животни и хора [6, 15, 17]. Вирусът SARS-CoV-2 произлиза от зоонозния цикъл (плодоядни прилепи, пинголини и други диви животни) и преодолявайки видовата бариера се внедрява в човешкото общество, опитвайки да създаде и установи трайно предаване сред хората (да формира антропонозен цикъл) [2, 12, 14, 16, 17, 19, 20, 22–24, 36].

Хората, които са в състояние на инфекциозен процес (взаимодействие на организма на заразения човек с вируса причинител на инфекцията) могат да бъдат в две състояния: болни и здрави носители (безсимптомни). От своя страна заболяелите се подразделят на леко, средно и тежко болни. Всички изброени категории инфектирани лица, излъчват вируса на COVID 19 и могат да заразят другите неинфектирани хора. Болните хора се считат за основни извори на зараза [21, 24, 26, 28, 30, 34, 40].

Механизмът на предаване (начинът на заразяване) в антропонозния цикъл (човешкото общество) е основно аерогенен: въздушно – капков при вдишване на аерозолни капки, отделяни от болен или носител, както и със заразен от причинителя прах. Това се случва при пребиваване заедно с извора на зараза, но е възможно и при отсъствието му в затворени помещения (в дома, офиса, кораби, хотелски комплекси, заведения, спортни зали, аудитории, магазини, транспортни средства, и др.), посредством въздушен аерозол съдържащ вируси. Инфектиране произтича и при близко общуване на разстояние 1-2 м., с хора отделящи вируса на открити пространства, особено когато се събират на групи [11, 21, 24, 37, 38].

Контактно инфициране се осъществява при замърсяване с вируса на COVID 19 на лигавици на очи, уста и нос от контаминирани повърхности. Причинителят издържа продължително време (от порядъка на дни) върху контаминирани повърхности, което ги прави епидемиологично опасни [42].

Ще си позволя да формулирам *Епидемиологична хипотеза за произхода и особеностите на епидемичния процес при COVID 19:*

Инфекциозният процес при животните (прилепите) протича най-често скрито, латентно или леко, но се съпровожда с отделяне на причинителите (SARS-CoV-2). В условията на пещерите, плодоядните прилепи излъчват с фекалиите вируса на COVID 19, който издържа на изсушаване, обичайни и ниски температури. Възможно е механизмът на предаване в зоонозния ци-

къл (животните), да е едновременно фекално-орален и аерогенен [6, 20]. Механизмът на предаване от зоонозния цикъл (животните) към хората е аерогенен, при вдишване на вируса от изсъхнали екскременти на животните (фекалии, урина) или при контактно заразяване на лигавици – конюнктиви, устна и назална лигавици. Вероятно е първият случай при човек да е възникнал, при аерогенно инфектиране от заразен с вируса прах в пещерите, където са улавяни прилепите. Последва внедряване и установяване на постоянна циркулация в човешкото общество (антропонозен цикъл), която се осъществява от инфектирани към незаразени хора посредством аерогенно и контактно заразяване.

При съприкосновение с организма на човека, вирусът на COVID 19, вследствие изградения тропизъм към белодробната тъкан, предизвиква инфекциозен процес, чиято тежест зависи от възприемчивостта на конкретния човек - възраст, състояние на имунната и дихателната система. При деца и млади хора интактният (здравият) ресничест епител на горните дихателни пътища задържа вирусните частици. С възрастта епителът атрофира и позволява голяма инфектираща доза да проникне в дълбочина на белодробната тъкан и да предизвика пневмоничен процес с ексудативен характер, определящ тежестта на клиничната картина и изхода на заболяването. Друга възможност е проникването на вируса SARS-CoV-2 в кръвното русло (виремия) и вторично натрупване в белодробната тъкан и стомашно-чревния тракт, откъдето се излъчва във външната среда. Необходими са комплексни проучвания за изясняване на епидемиологичната патогенеза на заболяването и установяване на епидемиологично важните изходни и входни врати за отделяне и попадане на SARS-CoV-2 в организма на човека.

Въздушно-капковите инфекции възникват и съпровождат човечеството още от древността. Когато хората започват да се събират на големи групи в **пещерите** (*затворени помещения със застойна въздушна циркулация и висока гъстота на обитаващата популация*), се създават условия осигуряващи *непрекъснатост* на епидемичния процес – предаване на болестотворни микроорганизми (вируси, бактерии) за продължително време. [7, 12, 13] Предлагам да определим тези условия на живот с *термин, обозначаващ епидемиологичния ефект на пещерата* - „**пещеризация**“.

Глобалният характер на световната икономика се основава на интензивни икономически и транспортни връзки, туризъм, миграционни процеси и др. В съвременното човешко общество над 54% от населението на Земята обитава урбанизационни комплекси и мегаполиси, при цялата сложност на явлението урбанизация, определящи висока гъстота на човешките маси *наподобяващи условията в древните пещери* в разнообразни и масивни форми (*епидемиологичният термин, който предлагам е „социална пещеризация“*). [2, 17] Придвижването със скоростта на съвременните транспортни средства на огромни пътнотранспортни и миграцията, осигурява бързото внасяне на причинителите на инфекциозни болести (SARS-CoV-2) и масовото разпространение сред човешкото общество. [7, 10, 14, 15, 17, 23]

Социалните и екологични предпоставки, осигуряват на COVID 19 възможността да интенфицира циркулацията си (предаване между хората – заразяване)

до степен възникване и развитие на епидемичен процес с пандемичен характер. Броят на заразените и заболели ще зависи от условията на създадената „социална пещеризация в обществото“.

Епидемиологичният анализ на заболелите с COVID 19, показва че те са неравномерно разположени по територията на засегнатите държави. Преобладаващият брой случаи на заболяване са съсредоточени в епидемични зони (*кълстери*). [25] В Китай, където започна епидемията, това е гр. Ухан и провинция Хубей. [29, 31, 32] Епидемичният кълстер на Апенинския полуостров, обхваща провинция Ломбардия и прилежащите райони на Северна Италия и Швейцария. В Испания, Франция и Германия зоните на висока епидемичност са в гъстонаселени райони с висока степен на урбанизация. Определено има създадена „социална пещеризация“ – концентрация на население и благоприятни условия за интензивно циркулиране на причинителя. Епидемични условия за интензивно предаване възникват в планински курорти, круизни кораби, транспортни средства, производствени помещения и офиси, заведения, зали, битови условия на пренаселеност, когато *множество хора вдихват един и същ аерозолен облак наситен с причинители в условия на затворени помещения. Климатизацията, въртяща трудно обменящ се въздушен аерозол, независимо дали се затопля или охлажда, както и близкото общуване между хората, предразполага вдихване на причинителя.*

В този случай **въздухът** се явява мощен епидемиологичен фактор, съдържащ вирусите с капките и праховите частици, отделяни от източниците (болни, носители).[35, 39]

Екологичните условия в засегнатите ендемични области показват, че въздушната циркулация е с ниска интензивност, образува се облак от въздушен аерозол и дисперсна фаза от вирусни частици. Възможно е, котловинни и промишлени райони с застойна атмосферна циркулация, да формират висока степен на демографска ендемичност. Пренаселеността, заедно със застойните въздушни маси, пораждат съчетание на урбанизационни и екологични условия благоприятни за възникването на коронавирусна епидемия. Други условия, спомагащи епидемичния процес при COVID 19 се явяват струпванията на хора в общности на открито, особено при липса на движение на въздушната маса (ветрове). Необходимо са научни изследвания върху динамиката и състава на въздушния аерозол, първостепенен фактор за предаване на вируса SARS-CoV-2 при аерогенния механизъм на предаване.[27]

Следователно „разобичуването“, заедно с **обмена на застоялия въздух в затворени помещения** (домове, офиси, магазини, заведения, кораби, самолети и др.) са важни противодействия срещу високия риск от заразяване. Следва да се избягва възможното заразяване в условията на близко общуване. На открито рискът е по-нисък, ако хората са разделени и общуват на разстояние по-голямо от 2 метра (*социална дистанция*).[27, 39]

Спомагателен механизъм на предаване е и проникването на вируса на COVID 19 през конюнктивите и други лигавични повърхности, но не следва да се преувеличава неговото епидемиологично значение. Прекъсването на този вид заразяване става чрез дезинфекци-

онни действия, лична хигиена (миене на ръцете и лицето с вода и сапун) за инактивиране (разрушаване) на вируса SARS-CoV-2

Битовите съприкосновения като ходене на гости в жилищни кооперации, махали, квартали, при приятели в други райони на населеното място, пребиваване в други страни и градове, значително увеличават епидемичния риск за населението. При започналата епидемия в Китай, чрез болни и носители вирусът е пренесен в другите райони на света в нови епидемични огнища. Процесът продължи с атактичното желание „да се избяга от заразен район“, при което обхвана почти всички страни.

Епидемичната форма (интензивност) - спорадична, епидемия или пандемия зависи *от условията, създадени от самото общество. „Социалната пещеризацията“*, ще допринася за тежките последици за общественото здраве – натоварване до изчерпване на здравната система, инфициране на медицинския персонал, тежки множествени клинични случаи и като резултат смърт, усложнения, увреда на човешкото здраве.

Заедно с здравните последици, социалните и икономически вреди винаги са съпътствали епидемията в човешката история и сегашната от COVID 19 не прави изключение. Необходимо е преустройство на икономическите, транспортни и др. дейности при възможния нисък епидемичен риск.

Превенцията и протиепидемичните действия при инфекциите с аерогенен (въздушно-капков) механизъм на предаване е много трудна. *Разобичуването* във всичките му форми и *карантината* позволяват, когато вирусът е още в стадия на пригаждане към организма на човека, да му се „помогне“ да излезе от антропонозия цикъл и да спре предаването от човек към човек. Опитът от справянето с епидемията от COVID 19 в Китай показва, че не е необходимо да се постига популационен (стаден) имунитет, защото това е свързано с непредвидими човешки и икономически загуби.

Напротив с ефективни, премерени, системни, последователни протиепидемични действия, основаващи се на активно епидемиологично проучване можем да спрем и ликвидираме епидемичния процес при COVID 19. Търпение и упоритост ще доведат до ефекта - спиране на процеса на разпространение на вируса.

Основание за възможно прекъсване на антропонозия цикъл при COVID 19, са липсата на хронифициране, ниската степен на излъчване от бессимптомните форми и окончателното почистване на преболедувалите от вирусния агент.

Епидемичният процес, по определение, представлява непрекъснат процес, верига от свързани с епидемиологични връзки и отношения (заразяване по аерогенен и контактен механизъм), инфекциозни състояния на болест или носителство. [3, 4, 13, 17, 18, 23] Практиката в борбата с епидемичния процес се основава на въздействието върху *трите необходими условия* за протичане на епидемичен процес *източници на инфекция, механизъм на предаване и възприемчиво население*. Само едновременно наличие на трите условия позволява непрекъснатото протичане на епидемията.[4, 9, 13, 17, 18, 23]

Активното епидемиологично проучване за ранното и пълно откриване на *източниците на инфекция*,

вкл. *задължително известяване* от страна на съмнително болния на личния лекар за заболяване с белодробна симптоматика с цел уточняване, позволява изолване на източниците на инфекция, в болница или в дома. Налага се протиепидемичен режим, не позволява заразяване на обкръжаващите лица (предпазни средства, проветряване и дезинфекция на околната среда и др.). Особено опасни в епидемиологично отношение са леките, латентни, хронични и безсимптомни форми на заболяването, защото извършват скрито заразяване на хората. Лицата с тази въздушно-капкова инфекция, са способни да създадат епидемична ситуация в места, където има наличие на множество възприемчиви хора и се наричат *суперинфектори*. Епидемиологичните характеристики на COVID 19 обуславят комплекса от протиепидемични мерки.

Действията по прекъсването на *механизма на предаване* са целенасочени и ефективни. При инфекции с аерогенен механизъм на предаване включват *разобичуване, проветряване, спазване на дистанция, дезинфекция на ръце и повърхности, грижа за лична хигиена (редовно, неколккратно измиване на лице, уста, нос и др.)*. *Разобичуването* се отличава от медицинското наблюдение, по това че съприкосновенците ограничават максимално възможните отношения, при които може да се заразят други хора – не ходят на детска градина, училище, работа, на гости, сред други хора и др. *Карантината* е най-ограничителна протиепидемична мярка, при която съприкосновенеца се изолира в дома или в болнични условия, в рамките на максималния инкубационен период (14 дни), поради високия епидемичен и клиничен риск на заболяването.[13, 4, 9, 18, 23, 17]

Въздействието върху третото звено на епидемичния процес - *възприемчивостта* на обществото се постига с епидемиологично ефективни и безредни ваксинални средства и повишаване на „социалния имунитет“ на човешкото общество, посредством *дейности по намаляване на епидемичния риск*. Възприемчивите хора следва да се хранят пълноценно, да спазват хигиенен режим на труд и почивка, чист въздух и двигателен режим без претоварвания.

Протиепидемичните мерки възможно най-ефективно снижават епидемичния риск от заразяване на околните хора и не позволяват развитието на тежка епидемична ситуация.

Епидемиологична оценка на действията на протиепидемичната система:

• *Вносни случаи*: Установените нови клинично изяви случаи (заболели) или носители (безсимптомни) са заразени в страни, където има висока демографска ендемичност (наличие на множество вериги от свързани случаи). Те пристигат в страната ни и проявяват симптоматика (оплаквания), поради което се откриват с тестови системи и подлежат на хоспитализация или на домашно лечение при спазване на стриктен протиепидемичен режим от болния и обслужващите го близки. Максимално следва да се препятстват битовите заразявания в семействата. След клинично оздравяване, продължават да са под изолация в дома, до два отрицател-

ни резултата от изследване на дихателни секрети за COVID 19. Тогава се прекратява изолацията.

• *Лица подлежащи на карантина*: Това са хора пристигнали от високо ендемични за инфекцията страни или след съприкосновение (в обкръжение на болен от COVID 19, с риск да са заразени по дихателен път). Те се намират в 14-дневна изолация в дома като в никакъв случай не следва да имат близост до хора извън стаята или жилището. Необходимо е да контролират здравословното си състояние и по телефон, интернет и др. комуникационни средства да поддържат връзка с личните лекари и близки хора. Около тях, се изисква текущо обеззаразяване на предмети от околния бит, проветряване на помещението и недопускане, въздухът да достигне по конвекция до други жилища. Ако лицата заболяват, подлежат на действия описани в предишната точка, т.е. *от контактни (съприкосновенци) се превръщат в извори на COVID 19..*

• Другите хора, които са в неустановен епидемичен риск спазват режим на поведение, значително снижаващ възможностите да бъдат заразени околните т.н. *социална изолация*.

Когато откритите нови случаи са от групата на вносните, това означава, че протиепидемичната система работи добре и своевременно открива и изолира заболелите от обществото. Развитието на заболявания сред съприкосновенците, карантинирани като контактни на заболели хора, също говори за ефективност на протиепидемичното действие.

Опасността започва, когато поради несъобразено поведение, започнат да се появяват чести, първоначално единични, а впоследствие множествени заболявания сред населението извън рисковите групи. Това означава, че епидемичният процес дифузира и опасността от мощен епидемичен взрив нараства неимоверно. Като отчитаме 14-дневния инкубационен период на COVID 19, следва да очакваме феномена на айсберга – постепенно натрупване на множество скрити, леки случаи на заболяване и носителство и след това развитие на мощен епидемичен подем.

Затова е изключително важно, да се научим *да управляваме епидемичния процес при COVID 19*. Управлението се осъществява при *активното грамотно в епидемиологично отношение поведение на населението*, което трябва да участва в създаването, усъвършенстването и провеждането на превантивните протиепидемични действия.

Българската епидемиологична школа извършва целенасочени, обосновани протиепидемични действия. Основа на протиепидемичната дейност са активните епидемиологичните проучвания за ранно и пълно откриване на източниците на инфекция (заболели и носители), техните съприкосновенци и обеззаразяване на околната среда. Тук е наложително съдействие на всички хора, особено в епидемичен риск (дошли от други страни, общували с хора от рискова зона и т.н.) Използването на *специфични и чувствителни тестови системи*, ще позволи активното откриване на инфектираните хора и своевременното им изолиране. Възможно е да се осъществят при нужда „*подворни*“ обхождания и други епидемиологични форми за ранно изявяване на заболелите лица като се сформират екипи от лица с медицинско образование; организиране превантивен

контрол на епидемиологично рискови професии – с множествени контакти, снабдяване и правилно използване на лични предпазни средства (маски, дезинфектанти, ред на работа съобразен с риска от заразяване).

Действията по предпазване на медицинския персонал от заразяване с CoV-SARS2 са изключително важни. Те са комплексни по своя характер и включват епидемиологичен алгоритъм за действие и противоепидемичен режим.

Епидемиологичната прогноза при COVID 19 е трудна, но считам, че борбата със „социалната пещеризация“, реалното спазване на противоепидемичния режим за социално дистанциране, заедно с изчерпване епидемичния потенциал на COVID 19 ще доведе до спиране на епидемичния процес. Но това е възможно да се случи, само при активното съдействие на всички хора. В недалечно бъдеще, може би ще се създаде ефективна ваксина, която ще се прилага по епидемични показания. Очаквам в следващите дни и седмици, нарастването на новите случаи да се преустанови и постепенно в продължение на месец да се изравни кривата на заболяемостта, като новите случаи ще са все по-малко. В тежко засегнатите европейски страни снижението ще закъснее, защото епидемичният процес вече е обхванал достатъчно големи контингенти и съобразно епидемичната инерция определяща се от продължителността на инкубационния период (до 14 дни), ще се добавят нови случаи и тренда ще е възходящ. Но при резултатни ограничителни противоепидемични мерки, след време (около 1 месец) ще започне обратно развитие.

За България, всичко ще зависи от мъдрото, търпеливо и резултатно провеждане на действията по ограничаване на разпространението. Ако спрем процеса в групите дошли отвън и контактните на тях лица, въпреки определени спорадични случаи и при активното участие на населението в спазване на режима на социална изолация в целия му спектър (битови контакти, в местата на работа – режим на разумна превенция и изолация, контрол на придвижванията между населените места), едновременно с активно издирване на новозаболените, ще постигнем в рамките на около месец елиминация на заболяването (но при условие на карантината). Съчетанието на тестови PCR изследвания за откриване вирусотделяне, съчетана с сероепидемиологични проучвания ще определят естеството на епидемиологичната картина. Ще е нужно да се осигури контрол на вноса на инфекция и утвърждаване на система за епидемиологичен защита от подобни инфекции в бъдеще, приложима във всички сфери на живота и икономиката.

Високите темпове на урбанизация, транспорт, икономическа и социална глобализация, предразполагат към бързо развитие на епидемичната ситуация в целия свят. Епидемиологията отдавна доказва, че карантинните бариери, ограждането (санитарен кордон), *никога* не са били ефективни в борбата с разпространението на инфекциозните болести. Напротив, създава се лъжливи усещане за сигурност. Затворихме границите и не успяхме, защото несъобразяването с особеностите на епидемичния процес при COVID 19 (леки, скрити и др. форми на протичане) позволява да се преодоляват бариерите и внасят инфекцията в страната. Нека не забравяме, че вирусът се носи от *заразени хора*,

т.е. от нас самите и от нас зависи да го премахнем. Епидемиологията на съвременните инфекциозни болести неумолимо изисква от човешкия свят – единство, координация и баланс в създаването на ефективни бариери пред епидемичния процес и минимални пречки пред икономиката, транспорта и социалното общуване. Важно е да продължи икономическото развитие като се създават с активното участие на всички заинтересовани страни, форми на работа, транспорт и др., които възможно най-значително да затрудняват преноса на инфекциозния агент, но да позволяват извършването на икономическа активност и трудова дейност. В тази посока следва да мислим, как да извършваме точни и рационални противоепидемични действия: да не допускаме „пещеризация“ в бита (ходене на гости, общуване носещо риска от предаване на вируса), на работното място (дистанционни модерни интерактивни форми на обучение), чрез автоматизация на производствени процеси, вентилация и филтрация на въздуха за вируси, рационализация на действията в колективи за недопускане струпването на много хора.

Заразните заболявания се разпространяват по точни епидемиологични закони, отличават се с изненада, бързина и глобализация и изискват противоепидемичната борба да включва действия с ефективен характер. Епидемиологичният опит натрупан през вековете, изисква действена система за епидемиологичен контрол, основаваща се на *проучване, анализ и действие!*

Цялата епидемиологична история на човечеството е пример за необходимостта от единство и взаимопомощ в целия свят. Необходими са:

- Единни координирани действия на целия свят под общо ръководство.
- Бързи, всеобхватни, ефективни противоепидемични действия за спиране и ликвидиране на епидемиите в местата, където те са най-интензивни и недопускане във всички останали региони. Историята на епидемиите е показала, че ако не се справим на място като едно цяло ще изпадне в ситуация, когато отново и отново ще страдаме от възвръщащата се инфекция. Как ще работи света в такава обстановка.
- Медицинските противоепидемични действия – болнично осигуряване, лечение и ваксинална профилактика са осъществими при международна и национална координация и ръководство, с конструктивното участие на икономическите субекти и всички членове на обществото.

• Високата чувствителност на глобализацията се свят към епидемиите от въздушно-капкови инфекции (COVID-19), трябва да предизвика изграждане на единна, световна епидемиологична система за превенция и противоепидемично действие.

В заключение: Пандемичната история на човечеството съпроводена с тежки загуби на живот, икономическа и социална депресия. Чумните пандемии предизвикаха масова депопулация и социални брожения и промени. Епидемиите от холера и коремна тиф, допринесоха за международно единство и общи действия за хигиенизиране на населените места – водоснабдяване, канализация, хигиенни навици. Епидемиите от въздушно капкови инфекции – вариола, грип, морбили – включиха създаването, организацията и извършването на

масовата имунопрофилактика, но явно това не е достатъчно. Нашият човешки свят е като кораб, който плува в микроорганизмовото море и не можем да оправяме каютите си (държавите), ако корабът е в опасност. Наложително е единство, хуманизъм и ефективна противоепидемична организация за целия свят в името на мира и човешкото добруване в съгласие с майката природа. Епидемията от COVID 19 ни учи да мислим и действаме във времето на XXI век – съпричастни към болката и проблемите на другите, информационно-технологични, хуманни, достойни да носим името ЧОВЕК. Едновременно, да развиваме икономика, култура, технологии, взаимопомощ, защото вирусът не признава граници и народи.

Епидемията от COVID 19 ни обедини, променя мисленето и доказва, че само с **единна противоепидемична система в Европа и света**, която да гарантира в бъдеще устойчивост на човешкото общество пред инфекциозните болести, можем да излезем от тежката здравна ситуация.

Библиография:

1. Бароян О.В. Актуальные вопросы современной эпидемиологии / Бароян О.В., Ереван: Айстан, 1981. 280 с.
2. Бароян О.В, Д. Р. Портер Международные и национальные аспекты современной эпидемиологии и микробиологии / Бароян О.В, Д. Р. Портер, Москва: Медицина, 1975.
3. Башенин В.А. Курс общей эпидемиологии / Башенин В.А., Л.: Биомедгиз, 1936. 419 с.
4. Братованов Д., Гъбев Е., Кузмов К. Епидемиология / Братованов Д., Гъбев Е., Кузмов К., Пловдив: Христо Г. Данов, 1974.
5. Брико Н.И. Основные постулаты современной парадигмы эпидемиологии // Медицинский альманах. 2017. № 4 (49). С. 17–22.
6. Владыко А.С. Происхождение инфекций и соматических заболеваний: COVID-19 // Школа Науки. 2020. № 2 (27). С. 10–13.
7. Воинов И.Н. Пространственные перемещения вирусов в биосфере-Вирусокинез / Воинов И.Н., Минск: Беларусь, 1984. 141 с.
8. Гажиев В.В. Лев Васильевич Громашевский - великий сын Украины // Вестник гигиены и эпидемиологии. 2001. № 1 (5).
9. Георгиев П. Основы на епидемиологията на инфекциозните заболявания (обща епидемиология) / Георгиев П., София: Медицински университет-София, 1998.
10. Георгиев П. Цв., П. Драганов Теоретичен анализ на съвременната епидемиология / Георгиев П. Цв., П. Драганов, София: Мед. и физк., 2008. 215 с.
11. Горенков Д.В., Хантимирова Л.М., Шевцов В.А., и др. Вспышка нового инфекционного заболевания COVID-19: β-коронавирусы как угроза глобальному здравоохранению // Биопрепараты. Профилактика, Диагностика, Лечение. 2020. № 1 (20). С. 6–20.
12. Громашевский Л.В. Механизм передачи инфекции / Громашевский Л.В., Киев:, 1962. 435 с.
13. Громашевский Л.В. Общая эпидемиология / Громашевский Л.В., Москва: Медицина, 1965. 289 с.
14. Константинов Р. Теоретико-эпидемиологични проучвания и анализ на емергенцията при инфекциозните болести. // Здравна икономика & мениджмънт. 2009. № 4. С. 18–25.
15. Константинов Р. Пространствена епидемиологична теория за динамиката на паразитарните цикли // Социална медицина. 2011. № 2 (XIX). С. 29–32.
16. Константинов Р. Теоретична и приложна епидемиология на новопоявяващите се зоонозни инфекции / Константинов Р., Пловдив: ДИМАНТ, 2011. 252 с.
17. Константинов Р. Теоретични и приложни аспекти на съвременната епидемиология, Варна: СТЕНО, 2018. 308 с.
18. Кузмов К. Епидемиология, Мед. и физк., 1988.
19. Литвин В.Ю. Концепция природной очаговости холеры, Природная очаговость болезней: Исследования Института им. Н.Ф. Гамалеи РАМН. / Литвин В.Ю., М., 2003. 12 – 34 с.
20. Львов Д.К., Альховский С.В., Колобухина Л.В., и др. Этиология Эпидемической Вспышки Covid-19 В Г. Ухань (провинция Хубэй, Китайская Народная Республика), Ассоциированной С Вирусом 2019-Ncov (nidovirales, Coronaviridae, Coronavirinae, Betacoronavirus, Подрод Sarbecovirus): Уроки Эпидемии Sars-Cov // Вопросы Вирусологии. 2020. № 1 (65). С. 6–15.
21. Никифоров В.В., Суранова Т.Г., Миронов А.Ю., и др. Новая коронавирусная инфекция (COVID-19): этиология, эпидемиология, клиника, диагностика, лечение и профилактика / В.В. Никифоров, Т.Г. Суранова, А.Ю. Миронов, Ф.Г. Забозлаев, Академия постдипломного образования ФГБУ «ФНКЦ ФМБА России»,.
22. Павловский Е. Н. Курс паразитологии человека / Павловский Е. Н., Л.: Медицина, 1943. 592 с.
23. Покровский В.И., Б.Л. Черкасский, Ю.В. Литвин., Э.Н. Шляхов Руководство по эпидемиологии инфекционных болезней / Покровский В.И., Б.Л. Черкасский, Ю.В. Литвин., Э.Н. Шляхов, М.: Медицина, 1993.
24. Прилуцкий А.С. Коронавирусная Болезнь 2019. Часть 1: Характеристика Коронавируса, Эпидемиологические Особенности // Вестник Гигиены И Эпидемиологии. 2020. № 1 (24). С. 77–86.
25. Carlos W.G., Dela Cruz C.S., Cao B., и др. Novel Wuhan (2019-nCoV) Coronavirus // American journal of respiratory and critical care medicine. 2020.
26. Chan J.F.-W., Yuan S., Kok K.-H., и др. A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission: a study of a family cluster // The Lancet.
27. Chen J. Pathogenicity and Transmissibility of 2019-nCoV—A Quick Overview and Comparison with Other Emerging Viruses // Microbes and Infection. 2020.
28. Easom N., Moss P., Barlow G., и др. 68 Consecutive patients assessed for COVID-19 infection; experience from a UK regional infectious disease unit // Influenza and other respiratory viruses. 2020.
29. Giovanetti M., Benvenuto D., Angeletti S., и др. The first two cases of 2019-nCoV in Italy: where they come from? // Journal of Medical Virology. 2020. № n/a (n/a).
30. Huang N.E., Qiao F. A data driven time-dependent transmission rate for tracking an epidemic: a case study of 2019-nCoV // Science Bulletin. 2020.
31. Kraemer M.U.G., Yang C.H., Gutierrez B., и др. The effect of human mobility and control measures on the COVID-19 epidemic in China // Science (New York, N.Y.). 2020.

32. Novel Coronavirus Pneumonia Emergency Response Epidemiology T. The epidemiological characteristics of an outbreak of 2019 novel coronavirus diseases (COVID-19) in China // Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi. 2020. № 2 (41). С. 145–151.
33. Nunn C.L., Thrall P.H., Stewart K., и др. Emerging infectious diseases and animal social systems // Evolutionary Ecology. 2008. № 4 (22). С. 519–543.
34. Qian G., Yang N., Ma A.H.Y., и др. A COVID-19 Transmission within a family cluster by presymptomatic infectors in China // Clinical infectious diseases : an official publication of the Infectious Diseases Society of America. 2020.
35. Riou J., Althaus C.L. Pattern of early human-to-human transmission of Wuhan 2019 novel coronavirus (2019-nCoV), December 2019 to January 2020 // Euro Surveill. 2020. № 4 (25). С. 10.2807/1560-7917.ES.2020.25.4.2000058.
36. Salata C., Calistri A., Parolin C., и др. Coronaviruses: a paradigm of new emerging zoonotic diseases // Pathogens and disease. 2019. № 9 (77).
37. Sohrabi C., Alsafi Z., O'Neill N., и др. World Health Organization declares Global Emergency: A review of the 2019 Novel Coronavirus (COVID-19) // International Journal of Surgery. 2020.
38. Yang H.Y., Duan G.C. Analysis on the epidemic factors for the Corona Virus Disease // Zhonghua Yu Fang Yi Xue Za Zhi. 2020. № 0 (54). С. E021–E021.
39. Yang R., Gui X., Xiong Y. Patients with respiratory symptoms are at greater risk of COVID-19 transmission // Respiratory Medicine. 2020. С. 105935–105935.
40. Yu P., Zhu J., Zhang Z., и др. A familial cluster of infection associated with the 2019 novel coronavirus indicating potential person-to-person transmission during the incubation period // The Journal of Infectious Diseases. 2020.
41. International Conference on Emerging Infectious Diseases 2008 2008.
42. Modes of transmission of virus causing COVID-19: implications for IPC precaution recommendations [Электронный ресурс]. URL: <https://www.who.int/news-room/commentaries/detail/modes-of-transmission-of-virus-causing-covid-19-implications-for-ipc-precaution-recommendations> (дата обращения: 13.04.2020).



Автор: проф. д-р Румен Константинов, д.м. – УС
 Епидемиология на инфекциозните болести, Ка-
 тедра хигиена и епидемиология, ФОЗ, Медицинс-
 ки университет „Проф. д-р Параскев Стоянов“; e-mail:
 rumen.konstantinov@mu-varna.bg

100 г. от рождението на достойни български лекари

1.02.1919 г. - Георги Панчев - педиатър, професор
14.04.1919 г. - Янко Добрев - хирург, уролог, профе-
 сор
5.07.1919 г. - Христо Ахтарджиев - фармацевт, про-
 фесор
20.07.1919 г. - Димитър Шишманов - кардиолог,
 професор, генерал
22.07.1919 г. - Коста Заимов - психиатър, професор
28.07.1919 г. - Елисавета Захариева - заслужил фар-
 мацевт
11.08.1919 г. - Иван Хариев - началник мед. служба
 МНО, генерал
17.08.1919 г. - Георги Станчев - социал хигиенист,
 епидемиолог
4.09.1919 г. - Любен Туртуриков - хирург, травмато-
 лог, професор

17.09.1919 г. - Аршивир Дерижан - хирург, профе-
 сор
4.10.1919 г. - Дончо Дончев - епидемиолог, профе-
 сор
8.11.1919 г. - Димитър Кръстанов - травматолог,
 ортопед, професор
10.10.1919 г. - Петър Андонов - вирусолог, профе-
 сор
16.11.1919 г. - Стоян Йонков - физиотерапевт, про-
 фесор
26.11. 1919г. - Здравка Кемилева - патофизиолог,
 професор
2.12.1919 г. - Кънчо Цафаров - психиатър, професор
8.12.1919 г. - Ненчо Тодоров - физиотерапевт, про-
 фесор
15.12.1919 г. - Никола Антонов - военен невролог,
 професор